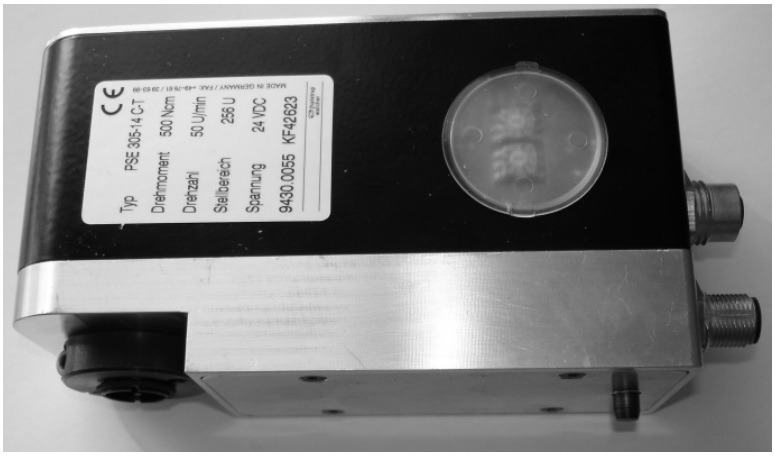
Betriebsanleitung
PSE3xxDN



halstrup-walcher GmbH

Stegener Straße 10
D-79199 Kirchzarten

Phone: +49 (0) 76 61/39 63–0
Fax: +49 (0) 76 61/39 63–99

E-Mail: info@halstrup-walcher.de
Internet: www.halstrup-walcher.de

Dokument 7100.004114 Version 1.4 12/2007

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise 4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
1.2 Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme 4
1.3 Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung 4
1.4 Symbolerklärung 5
2 Gerätebeschreibung 5
2.1 Funktionsbeschreibung 5
2.2 Montage 5
2.3 Steckerbelegung 6
2.4 Einstellen der Geräteadresse und der Baudrate 7
2.5 Inbetriebnahme 8
2.6 CAN-Bus 8
3 Ablauf einer Positionierung 22
4 Besonderheiten 23
5 Technische Daten 25
6 Maßzeichnungen 26

Bedeutung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung erläutert die Funktion und die Handhabung der Positioniersysteme PSE3xxDN.

Von diesen Geräten können für Personen und Sachwerte Gefahren durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung und durch Fehlbedienung ausgehen. Deshalb muss jede Person, die mit der Handhabung der Geräte betraut ist, eingewiesen sein und die Gefahren kennen. Die Betriebsanleitung und insbesondere die darin gegebenen Sicherheitshinweise müssen sorgfältig beachtet werden. **Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie Teile davon nicht verstehen.**

Gehen Sie sorgsam mit dieser Betriebsanleitung um:
- Sie muss während der Lebensdauer der Geräte griffbereit aufbewahrt werden.
- Sie muss an nachfolgendes Personal weitergegeben werden.
- Vom Hersteller herausgegebene Ergänzungen müssen eingefügt werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, diesen Gerätetyp weiterzuentwickeln, ohne dies in jedem Einzelfall zu dokumentieren. Über die Aktualität dieser Betriebsanleitung gibt Ihnen Ihr Hersteller gerne Auskunft.

Konformität

Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik. Es erfüllt die gesetzlichen Anforderungen gemäß den EG-Richtlinien. Dies wird durch die Anbringung des CE-Kennzeichens dokumentiert.

CE

© 2007

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Sie enthält technische Daten, Anweisungen und Zeichnungen zur Funktion und Handhabung der Geräte. Sie darf weder ganz noch in Teilen vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Positioniersysteme eignen sich besonders zur automatischen Einstellung von Werkzeugen, Anschlägen oder Spindeln bei Holzverarbeitungsmaschinen, Verpackungsmaschinen, Druckmaschinen, Abfüllanlagen und bei Sondermaschinen.

Die PSE3xxDN sind nicht als eigenständige Geräte zu betreiben, sondern dienen ausschließlich zum Anbau an eine Maschine.

Die auf dem Typenschild und im Kapitel „Technische Daten“ genannten Betriebsanforderungen, insbesondere die zulässige Versorgungsspannung, müssen eingehalten werden.

Das Gerät darf nur gemäß dieser Betriebsanleitung gehandhabt werden. Veränderungen des Geräts sind nicht gestattet. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Verwendung ergeben. Auch erlöschen in diesem Fall die Gewährleistungsansprüche.

1.2 Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

Die Montage und der elektrische Anschluss des Geräts dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Es muss dazu eingewiesen und vom Anlagenbetreiber beauftragt sein.

Nur eingewiesene vom Anlagenbetreiber beauftragte Personen dürfen das Gerät bedienen.

Spezielle Sicherheitshinweise werden in den einzelnen Kapiteln gegeben.

1.3 Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

Störungen oder Schäden am Gerät müssen unverzüglich dem für den elektrischen Anschluss zuständigen Fachpersonal gemeldet werden.

Das Gerät muss vom zuständigen Fachpersonal bis zur Störungsbehebung außer Betrieb genommen und gegen eine versehentliche Nutzung gesichert werden.

Das Gerät bedarf keiner Wartung.

Maßnahmen zur Instandsetzung, die ein Öffnen des Gehäuses erfordern, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Die elektronischen Bauteile des Geräts enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Das Gerät muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

1.4 Symbolerklärung

In dieser Betriebsanleitung wird mit folgenden Hervorhebungen auf die darauf folgend beschriebenen Gefahren bei der Handhabung der Anlage hingewiesen:

WARNUNG! Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu Körperverletzungen bis hin zum Tod führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.

ACHTUNG! Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu einem erheblichen Sachschaden führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.

INFORMATION! Sie erhalten wichtige Informationen zum sachgemäßen Betrieb des Geräts.

2 Gerätebeschreibung

2.1 Funktionsbeschreibung

Das Positioniersystem PSE3xxDN ist eine intelligente und kompakte Komplettlösung zum Positionieren von Hilfs- und Stellachsen, bestehend aus EC-Motor, Getriebe Leistungsverstärker, Steuerungselektronik, absolutem Messsystem und DeviceNet-Schnittstelle. Durch das integrierte absolute Messsystem entfällt die zeitaufwändige Referenzfahrt. Die Ankopplung an ein Bussystem verringert den Verdrahtungs-Aufwand. Die Montage über eine Hohlwelle mit Klemmring ist denkbar einfach. Das Positioniersystem eignet sich besonders zur automatischen Einstellung von Werkzeugen, Anschlägen oder Spindeln bei Holzverarbeitungsmaschinen, Verpackungsmaschinen, Druckmaschinen, Abfüllanlagen und bei Sondermaschinen.

Die Positioniersysteme PSE3xxDN setzen ein digitales Positionssignal in einen Drehwinkel um.

2.2 Montage

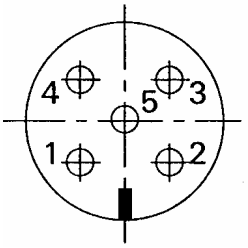
Die Montage des PSE3xxDN an der Maschine erfolgt, indem die Hohlwelle des Stellantriebes auf die anzutreibende Achse geschoben und mit dem Klemmring fixiert wird. Der Klemmring sollte dabei so weit vorgespannt sein, dass er sich gerade nicht mehr frei drehen kann.
Die Verdrehsicherung erfolgt durch Einrasten des Zapfens unter der Hohlwelle in eine geeignete Bohrung. (siehe Zeichnung)

Der Gehäusedeckel darf auf keinen Fall für Kraftübertragungszwecke, z.B. zum Abstützen, benutzt werden.

2.3 Steckerbelegung

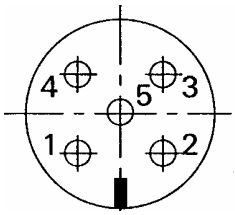
Motor-Versorgung: ein 5-poliger Rundstecker der Serie 715 (B-codiert) von Binder
CAN-Bus: eine 5-polige Rundbuchse der Serie 713 (A-codiert), sowie optional
ein 5-poliger Stecker der Serie 713 (A-codiert) von Binder

Stecker für Motor-Versorgung:
(Draufsicht von außen)



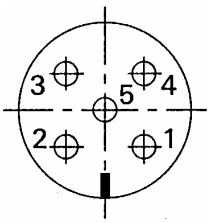
1 +24V Motor
2 GND Motor
3 nicht belegt
4 nicht belegt
5 Gehäuse

Stecker für CAN-Bus:
(Draufsicht von außen)



1 Schirm
2 +24V Steuerung
3 GND
4 CAN_H
5 CAN_L

Buchse für CAN-Bus
(Draufsicht von außen)



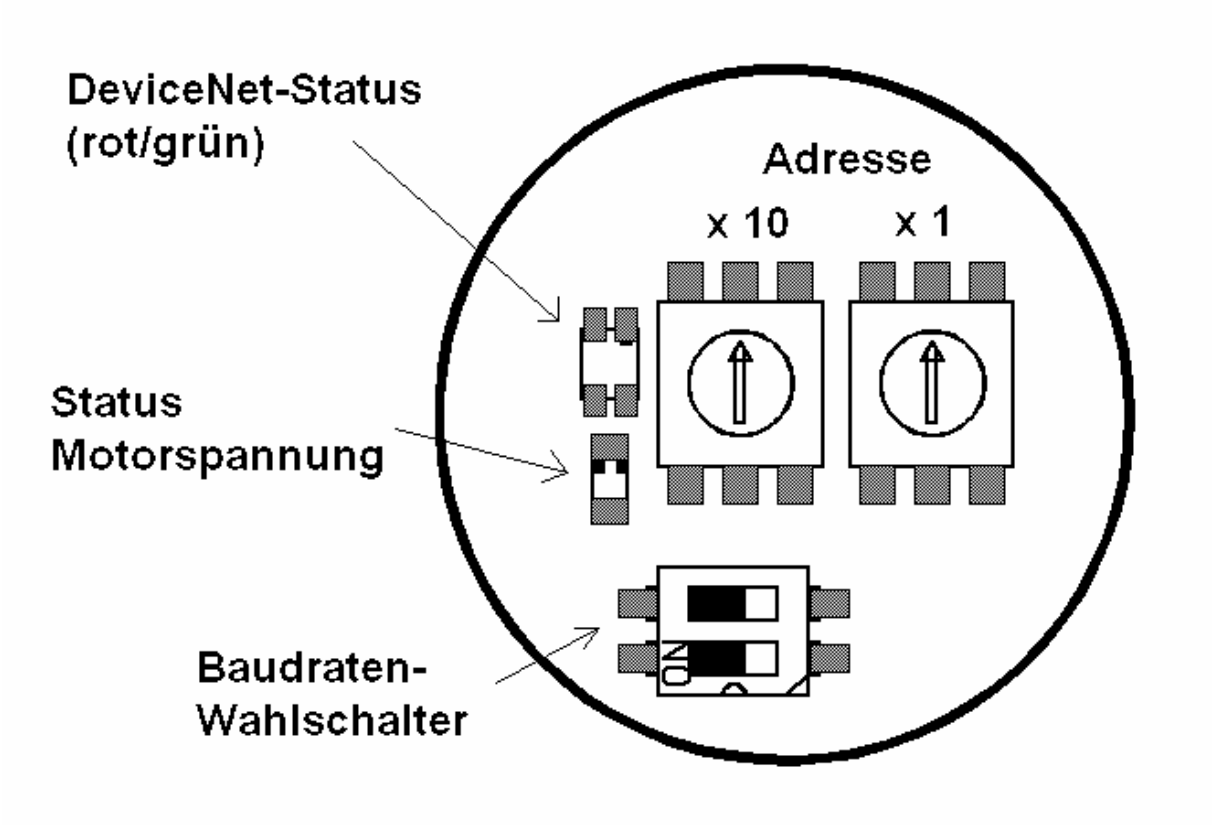
2.4 Einstellen der Geräteadresse und der Baudrate

Nach Abnahme des Verschlussstopfens sind zwei Drehschalter für die Einstellung der Geräteadresse am Bus zugänglich. Die unten aufgeführte Legende zum Einstellen der Schalter befindet sich auch auf der Innenseite des Stopfens.

An den Drehschaltern kann die Adresse in Zehner- und Einerstelle gewählt werden. Auslieferungszustand ist Schalterstellung 63, das PSE3xxDN meldet sich mit Adresse 63 am Bus.

Es ist nicht möglich, die Adresse über CAN-Bus zu verändern. Es dürfen keine Adressen über 63 eingestellt werden.

Anordnung der Schalter:



Wichtig! Um ein Eindringen von Schmutz und Staub zu verhindern, muss nach dem Einstellen der Adresse die Schutzkappe unbedingt wieder angebracht werden.

Belegung der Baudratenwahlschalter:

S1	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON
Baudrate [kBaud]	125	250	500	Default (=125)

2.5 Inbetriebnahme

Ablauf eines Positioniervorganges (mit Schleife)

Das PSE3xxDN unterscheidet folgende Fälle bei einem Positioniervorgang (Annahme: Richtung, in der jede Sollposition angefahren wird ist vorwärts)

1. neuer Positionswert größer als aktueller: Position wird direkt angefahren
2. neuer Positionswert kleiner als aktueller: Es wird 5/8 Umdrehungen weiter zurückgefahren und die exakte Position in Vorwärtsfahrt angefahren.
3. neuer Positionswert nach Rückwärtsfahrt ohne Schleifenfahrt: die Position wird auf alle Fälle mit einer Umdrehung vorwärts angefahren, gegebenenfalls wird dazu 5/8 Umdrehungen rückwärts gefahren.

Nach Erreichen der Sollposition wird diese Position mit dem internen Absolutencoderstand verglichen. Bei einer Abweichung wird das Status-Bit „Positionier-Fehler" gesetzt.

Ablauf eines Positioniervorgangs ohne Schleife

Der Modus „Positionieren ohne Schleifenfahrt" dient hauptsächlich zum Fahren kleiner Wege für Feinkorrekturen. Jede Position wird dabei direkt angefahren. Ein eventuelles Spiel in der angetriebenen Spindel wird dabei NICHT eliminiert. Das interne Getriebespiel des PSE3xxDN tritt auch in diesem Fall nicht in Erscheinung, da die Positionserfassung direkt an der Abtriebswelle stattfindet.

2.6 CAN-Bus

Bei der CAN-Bus-Schnittstelle wird als Protokoll DeviceNet entsprechend ODVA CIP Networks Library Volume One Edition 3.1 und Volume Three Edition 1.3 verwendet:

- Group-2-Server mit UCMM-Unterstützung
- 2 explizite Verbindungen zum Master
- 4 feste Mapping-Assemblys
- I/O-Nachrichten über Poll, Bit-Strobe und Change-Of-State/Cyclic
- Multicast-Poll ist nicht unterstützt
- Heartbeat, standardmäßig inaktiv
- DeviceNet-Status-LED mit folgenden Zuständen:
  - aus:
    Das Gerät ist ausgeschaltet oder es ist kein CAN-Bus angeschlossen.
  - grün leuchtend:
    CAN-Kommunikation ok, Gerät operational
  - grün blinkend:
    keine UCMM-Verbindung zum Master oder keine Lernfahrt durchgeführt
  - rot blinkend:
    kleinerer Fehler, mindestens eine I/O-Verbindung ist im Timeout
  - rot leuchtend:
    schwerer Fehler, z.B. Buskonflikt mit anderem Teilnehmer
  - rot-grün blinkend:
    Kommunikationsfehler

a) Tabelle der implementierten Attribut-Einträge

Die folgenden Attribute sind Teil des PSE-Objekts (Class ID 100), Instanz 1.

Bezeichnung	Attribut-nummer	Funktion	Werte-bereich	gesi-chert	Auslie-ferung	R/W
Sollwert	1	anzufahrende Sollposition in 1/20 mm	±31 bit	ja	0	R/W
Istwert	3	aktuelle Istposition in 1/20 mm Schreiben auf diese Satznummer bewirkt, dass die aktuelle Position auf den übertragenen Wert ”referenziert” wird	±31 bit	nein		R/W
Referenzie-rungswert	4	Wert um den Sollwerte, Istwerte und Endschalterwerte korrigiert werden	±31 bit	ja	0	R/W
Schleppfehler	5	Maximaler Schleppfehler bevor das Bit „Schleppfehler“ gesetzt wird. Wert wird in Schritten angegeben (bei Auflösung 0,5 mm)	20...1000 16 bit	ja	40	R/W
Positionier-fenster	6	Erlaubte Differenz zwischen Sollwert und Istwert für ”Position erreicht” Bit	1...100 16 bit	ja	1	R/W
Istwert-bewertung Zähler	16	Mit diesen Werten kann eine beliebige Anwenderauflösung auf den Antrieb abgebildet werden. Bei Zählerfaktor 400 steht im Nenner-faktor die Spindelsteigung / Auflösung Bsp.: Spindelsteigung 1,5mm mit Auflösung 1/100 mm: Zähler = 400, Nenner = 150	1...10000 16 bit	ja	400	R/W
Istwert-bewertung Nenner	17		1...10000 16 bit	ja	400	R/W
Solldrehzahl Posi	18	Wert in U/min zu verwendende Maximaldrehzahl bei Positionierfahrten	siehe Tabelle 16 bit	ja	siehe Tabelle	R/W
Solldrehzahl Hand	19	Wert in U/min zu verwendende Maximaldrehzahl bei Handfahrten	siehe Tabelle 16 bit	ja	siehe Tabelle	R/W
Maximales Drehmoment	20	Wert in cNm	siehe Tabelle 16 bit	ja	siehe Tabelle	R/W
obere End-begrenzung	22	Maximal zulässige Sollposition erlaubte Werte: (-252…+509) *Spindelsteigung +Referenzierungswert	±31 bit	ja	101200 (im Auslie-ferungszu-stand)	R/W
untere End-begrenzung	23	minimal zulässige Sollposition erlaubte Werte: Obere Endbegrenzung-0…250*Spindelsteigung+Referenzierungswert	±31 bit	ja	1200 (im Auslie-ferungszu-stand)	R/W

Bezeichnung	Attribut-nummer	Funktion	Werte-bereich	gesi-chert	Auslie-ferung	R/W
Maximales Losfahr-drehmoment	24	Wert in cNm	siehe Tabelle 16 bit	ja	siehe Tabelle	R/W
Zeitraum für Losfahr-drehmoment	25	Wert in Millisekunden	10...1000 16 bit	ja	100	R/W
Drehzahl-grenze für Fahrtabbruch	26	Wert in % der Solldrehzahl	10…60 16 bit	ja	30	R/W
Zeit für Un-terschreiten der Drehzahl-grenze für Fahrtabbruch	27	Wert in Millisekunden	50…500 16 bit	ja	200	R/W
Maximal-Drehzahl Linkslauf	32	Wert in U/min	siehe Tabelle 16 bit	ja	siehe Tabelle	R/W
Maximal-Drehzahl Rechtslauf	33	Wert in U/min	siehe Tabelle 16 bit	ja	siehe Tabelle	R/W
Schrittweite Einzelschritt	34	Anzahl der Schritte bei kurzem Betätigen der externen Tasten	1...100	ja	1	R/W
Wartezeit für Handfahrt	35	Zeit die eine Handfahrtaste gedrückt sein muss damit die Handfahrt beginnt in 5 msec-Schritten	20...2000	ja	200	R/W
Steuerwort	36	Bit 0: Handfahrt zu größeren Werten Bit 1: Handfahrt zu kleineren Werten Bit 2: Sollwert übergeben (Bei Übertragung der Sollwerte mit Hilfe der Poll I/O-Verbindung wird die Bewegung nur gestartet, wenn dieses Bit gesetzt ist.) Bit 3: reserviert, muss 0 sein Bit 4: Freigabe: die Achse wird nur bei gesetztem Bit verfahren. Bit 5: reserviert, muss 0 sein Bit 6: Fahrt ohne Schleife Bit 7: Einschaltschleifenfahrt ausführen Bit 8: reserviert, muss 0 sein Bit 9: reserviert, muss 0 sein Bit 10: Freigabe Nachregeln Bit 11: Bremsenlosbrechfahrt ausführen	16 bit	nein	0	R/W

Bezeichnung	Attribut-nummer	Funktion	Werte-bereich	gesi-chert	Auslie-ferung	R/W
Status	37	Bit 0: Position erreicht Bit 1: Schleppfehler Bit 2: reserviert Bit 3: reserviert Bit 4: Motor-Spannung vorhanden Bit 5: Positionierung wurde abgebrochen Bit 6: Antrieb läuft Bit 7: Temperaturüberschreitung Bit 8: Fahrt gegen Schleifenrichtung Bit 9: Fehler Bit 10: Positionierfehler (Blockieren) Bit 11: Manuelles Verdrehen Bit 12: Sollwert falsch Bit 13: Motor-Spannung hatte gefehlt Bit 14: Bereichsende positiv Bit 15: Bereichsende negativ	0..FFFFh 16 bit	nein		R
Haltemoment	43	Haltemoment im Stillstand in cNm	siehe Tabelle 16 bit	ja	siehe Tabelle	R/W
Drehsinn	44	0: Linksdrehend bei Sicht auf Abtriebswelle 1: Rechtsdrehend	0 oder 1 16 bit	ja	0	R/W
Anfahrtrich-tung für Soll-positionen	45	0: mit ½ Umdrehung vorwärts 1: mit ½ Umdrehung rückwärts	0 oder 1 16 bit	ja	0	R/W
Wartezeit	46	Wartezeit in Millisekunden bei Drehrichtungsumkehr	10...10000 16 bit	ja	10	R/W
Istdrehzahl	48	Aktuelle Drehzahl in U / min	16 bit	nein		R
Maximales Drehmoment	49	Maximal aufgetretenes Drehmoment bei der letzten Fahrt	16 bit	nein		R
U Steuer	58	aktuelle Versorgungsspannung der Steuerung in 0,1 V	16 bit	nein		R
U Motor	59	aktuelle Versorgungsspannung des Motors in 0,1 V	16 bit	nein		R
UMot-Grenze	60	Spannungsgrenze für Bit Motorspannungda in 0,1 V	150…240 16 bit	ja	190	R/W
UMot-Filter	61	Mittelwertzeit für UMot-Spannungsmessung in 5 msec Schritten	100…1000 16 bit	ja	100	R

Bezeichnung	Attribut-nummer	Funktion	Werte-bereich	gesi-chert	Auslie-ferung	R/W
Temperatur-grenze	62	Temperaturgrenze °C für Übertemperatur	10…70 16 bit	nein	70	R/W
Geräte-temperatur	63	Temperatur im Geräteinnern in °C	0…100 16 bit	nein		R
Produktions-datum	64	Herstellungsjahr und –woche (als Integer-Zahl)	JJWW 16 bit	ja		R
Serien-nummer	65	Laufende Gerätezählnummer	0...65565 16 bit	ja		R
Version	78	Software-Versionsnummer	16 bit	ja		R
Auslieferungs zustand	79	Schreiben einer „-1“ stellt den Auslieferungszustand her ohne die Platinennummer zu ändern. Schreiben einer ”-2” stellt den Auslieferungszustand her. Schreiben einer 1 speichert die Parameter im EEPROM. Lesen nach dem Speichern bringt 0 bei korrektem Speichern, sonst -1.	-1, -2 oder 1 16 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 0	80	Handfahrt zu größeren Werten	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 1	81	Handfahrt zu kleineren Werten	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 2	82	Sollwert übergeben	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 3	83	reserviert, muss 0 sein	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 4	84	Freigabe	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 5	85	reserviert, muss 0 sein	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 6	86	Fahrt ohne Schleife	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 7	87	Einschaltschleife ausführen	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 8	88	reserviert, muss 0 sein	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 9	89	reserviert, muss 0 sein	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 10	90	Freigabe Nachregeln	0, 1 8 bit	nein		R/W
Steuerwort Bit 11	91	Bremsenlosbrechfahrt ausführen	0, 1 8 bit	nein		R/W
Statuswort Bit 0	96	Sollposition ist erreicht	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 1	97	Schleppfehler	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 2	98	reserviert	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 3	99	reserviert	0, 1 8 bit	nein		R

Bezeichnung	Attribut-nummer	Funktion	Werte-bereich	gesi-chert	Auslie-ferung	R/W
Statuswort Bit 4	100	Motor-Spannung vorhanden	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 5	101	Positionierung wurde abgebrochen	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 6	102	Antrieb läuft	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 7	103	Temperaturüberschreitung	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 8	104	Fahrt gegen Schleifenrichtung	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 9	105	Fehlerbit	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 10	106	Positionierfehler (Blockieren)	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 11	107	Manuelles Verdrehen	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 12	108	Sollwert falsch	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 13	109	Motor-Spannung hatte gefehlt	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 14	110	Endbegrenzung vorwärts ist angefahren	0, 1 8 bit	nein		R
Statuswort Bit 15	111	Endbegrenzung rückwärts ist angefahren	0, 1 8 bit	nein		R
Wartezeit für Bremse	146	Zeitraum vor Fahrtbeginn, in dem die Bremse anziehen kann, ohne dass der Motor sich bewegt (Wert in Millisekunden)	0...2000 16 bit	ja	150	R/W
Anzahl der Losbrech-schritte	147	Anzahl der Schritte für die Bremsenlösefahrt	1…50	ja	3	R/W
Max. Halte-moment bei Fahrtende	153	Wert in cNm	siehe Tabelle 16 bit	ja	siehe Tabelle	R/W
Dauer des max. Halte-moments bei Fahrtende	154	Zeitraum nach Fahrtende, in dem das Haltemoment bei Fahrtende anliegt (Wert in Millisekunden)	0..1000 16 bit	ja	200	R/W

Tabelle der Drehzahl- und Drehmomentwerte bei den verschiedenen Getriebetypen

	Geräte-typ	301/311	302/312	305/315	322/332	325/335
Bezeichnung	Attribut-nummer	Wertebereich Auslieferung	Wertebereich Auslieferung	Wertebereich Auslieferung	Wertebereich Auslieferung	Wertebereich Auslieferung
Solldrehzahl Posi	18	15...230 230	10...150 150	3...50 50	20...200 170	10...100 85
Solldrehzahl Hand	19	15...230 80	10...150 50	3...50 17	20...200 80	10...100 40
MaxDrehzahl Linkslauf	32	15...230 230	10...150 150	3...50 50	20...200 170	10...100 85
MaxDrehzahl Rechtslauf	33	15...230 230	10...150 150	3...50 50	20...200 170	10...100 85
Max. Fahr-drehmoment	20	2...100 100	10...200 200	50...500 500	10...200 200	20...400 400
Max. Anfahr-drehmoment	24	2...125 125	10...250 250	50...600 600	10...250 250	20...500 500
Max. Haltemoment	43	0...90 30	0...150 50	0...250 100	0...100 35	0...200 70
Max. Halte-moment bei Fahrtende	153	2...125 125	10...250 250	50...600 600	10...250 250	20...500 500

b) UCMM-Verbindung

Da das PSExxDN UCMM-fähig ist, ist der UCMM-konforme Verbindungsaufbau der einzige Weg, eine Kommunikation zu dem Gerät herzustellen.

Das PSExxDN unterstützt nur das Body-Format 8/8, somit stehen die Parameter für den UCMM-Request fest:

- Source MAC ID = Adresse des Masters
- Service-Code = 0x4B
- Requested Message Body Format = 0
- Group Select = 3
- Source Message ID = 0

Das PSExxDN bestätigt daraufhin den Verbindungs-Request, die Connection Instance ID ist 5 (sofern es sich um die erste UCMM-Verbindung des Geräts handelt).

Um die Verbindung aktiv zu halten, muss nun zyklisch eine (beliebige) Nachricht an das Gerät gesendet werden (die Expected Packet Rate ist standardmäßig 10 Sek.), oder dieser Wert muss geändert werden (Wert 0 inaktiviert diese Überwachung).

Von nun an können explizite Nachrichten an das Gerät gesendet werden, der dazugehörige Identifier ergibt sich aus folgenden Parametern:

- Message ID = 0
- Source MAC ID = Adresse des Masters
- Message Group = 3

Um z.B. die Timeout-Überwachung der UCMM-Verbindung zu inaktivieren, ist eine explizite Nachricht mit folgendem Inhalt zu senden:

- Message ID = 0
- Destination MAC ID = Adresse des Slaves
- Service-Code = 0x10
- Class ID = 5
- Instance ID = 5
- Attribute ID = 9 („Expected Packet Rate“)
- Wert = 0x0000 (16 bit)

c) explizite Verbindung

Die Attribute aus a) lassen sich mit Hilfe von expliziten Nachrichten lesen und schreiben:
Identifier:

- Message ID = 0
- Source MAC ID = Adresse des Masters
- Message Group = 3

Inhalt:

- Destination MAC ID = Adresse des Slaves
- Service-Code = 0x10 (schreiben); 0x0E (lesen)
- Class ID = 100
- Instance ID = 1
- Attribute ID gemäß Liste a)
- Wert (falls schreiben)

d) I/O-Verbindungen

Das PSE3xxDN unterstützt folgende Typen an I/O-Nachrichten:

- Poll (Class ID 5, Instanz 2)
- Bit-Strobe (Class ID 5, Instanz 3)
- Change-Of-State/Cyclic (Class ID 5, Instanz 4), mit oder ohne Master-Acknowledge

Zum Einrichten einer I/O-Verbindung ist jeweils zunächst mit Hilfe einer expliziten Verbindung die gewünschte I/O-Verbindung zu allokieren, die entsprechenden Identifier werden daraufhin reserviert und die Verbindung ist im Zustand „configuring“. Im nächsten Schritt ist die Expected Packet Rate zu setzen, daraufhin steht die gewünschte I/O-Verbindung.
Die Expected Packet Rate ist immer Attribut 9 (bei der jeweiligen Instanz in Class 5).

ACHTUNG: Um zu verhindern, dass beim Aktivieren der „Change-Of-State/Cyclic“-Verbindung der CAN-Bus sofort mit Nachrichten zugeschüttet wird, nachdem die EPR gesetzt worden ist, sollte bei dieser Verbindungsart zuerst die Inhibit Time gesetzt werden (Class ID 5, Instanz 4, Attribut 17), die angibt, welche Mindestzeit vergehen muss, bis ein Change-Of-State-Ereignis auch wirklich eine I/O-Nachricht auslöst. Erst danach die EPR setzen.

e) Mapping I/O-Assemblys

Im PSE3xxDN sind folgende 4 Assemblys fest hinterlegt:

Assembly Object (Class ID 4), **Instanz 100**, Attribut 3:

Bit	Byte	Bedeutung	Herkunft
0-31	0-3	Istwert	PSE Object (Class ID 100), Instanz 1, Attr. 3
32-47	4-5	Statuswort	PSE Object (Class ID 100), Instanz 1, Attr. 37
48-63	6-7	Istdrehzahl	PSE Object (Class ID 100), Instanz 1, Attr. 48

Assembly Object (Class ID 4), **Instanz 101**, Attribut 3:

Bit	Byte	Bedeutung	Herkunft
0-16	0-1	Statuswort	PSE Object (Class ID 100), Instanz 1, Attr. 37

Assembly Object (Class ID 4), **Instanz 103**, Attribut 3:

Bit	Byte	Bedeutung	Herkunft
0-31	0-3	Sollwert	PSE Object (Class ID 100), Instanz 1, Attr. 1
32-47	4-5	Steuerwort	PSE Object (Class ID 100), Instanz 1, Attr. 36

Assembly Object (Class ID 4), **Instanz 104**, Attribut 3:

Bit	Byte	Bedeutung	Herkunft
0-7	0	Steuerwort Bit 4 (Freigabe)	PSE Object (Class ID 100), Instanz 1, Attr. 36

Diese Assemblys können nicht geändert werden und es können keine weiteren Assemblys hinzugefügt werden.

f) Zuordnung der Mapping I/O-Assemblys zu den verfügbaren I/O-Verbindungen

Im PSE3xxDN kann die Zuordnung der Mapping I/O-Assemblys zu den verfügbaren I/O-Verbindungen geändert werden. Die aktuellen Einstellungen für jede I/O-Verbindungsart sind im Connection Object (Class ID 5), Instanz 0, Attr. 100-104 abgelegt. Hier die möglichen Einstellungen und die Defaultwerte:

Bezeichnung	Attribut-nummer	Funktion	Werte-bereich	gesi-chert	Auslie-ferung	R/W
Select Input_Poll	100	Assembly-Instanz, die das Gerät bei einer Poll-Verbindung beim Senden an den Master verwendet (d.h. bei der Poll Response Message)	100, 101 8 bit	nein	100	R/W
Select Output_Poll	101	Assembly-Instanz, die das Gerät bei einer Poll-Verbindung beim Empfangen vom Master verwendet (d.h. bei der Poll Command Message)	103 8 bit	nein	103	R/W
Select Input_Bit-Strobe	102	Assembly-Instanz, die das Gerät bei einer Bit-Strobe-Verbindung beim Senden an den Master verwendet (d.h. bei der Bit-Strobe Response Message)	101 8 bit	nein	101	R/W
Select Output_Bit-Strobe	103	Assembly-Instanz, die das Gerät bei einer Bit-Strobe-Verbindung beim Empfangen vom Master verwendet (d.h. bei der Bit-Strobe Command Message)	104 8 bit	nein	104	R/W
Select Input_COS	104	Assembly-Instanz, die das Gerät bei einer Change-Of-State/Cyclic-Verbindung beim Senden an den Master verwendet	100, 101 8 bit	nein	100	R/W

g) verwendete Identifier für die verfügbaren I/O-Verbindungen

Die für die verfügbaren I/O-Verbindungen verwendeten Identifier ergeben sich aus dem Predefined Master/Slave Connection Set:

Bits für Identifier											Bedeutung
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	0	Slave MAC ID						1	0	1	Poll Command Message (Master)
0	1	1	1	1	Slave MAC ID						Poll Response Message (Slave)
1	0	Master MAC ID						0	0	0	Bit-Strobe Command Message (Master)
0	1	1	1	0	Slave MAC ID						Bit-Strobe Response Message (Slave)
0	1	1	0	1	Slave MAC ID						Change-Of-State/Cyclic Message (Slave)
1	0	Slave MAC ID						0	1	0	Change-Of-State/Cyclic Acknowledge Message (Master)

h) Detaillierte Beschreibung der Status-Bits

Bit 0: Sollposition ist erreicht
wird gesetzt:
- nach erfolgreicher Ankunft an einer übertragenen Sollposition
- wenn nach der Einschaltschleifenfahrt der Istwert dem zuvor übertragenen Sollwert entspricht

wird gelöscht:
- nach Übertragen einer Sollposition wenn die Differenz zum Istwert größer als das Positionierfenster ist (PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 6)
- durch eine Handfahrt
- bei Übertragen eines ungültigen Sollwerts
- bei manuellem Verdrehen im Stillstand

Bit 1: Schleppfehler
wird gesetzt:
- wenn die eingestellte Maximalgeschwindigkeit nach Ende der Beschleunigungsphase nicht erreicht wird

wird gelöscht:
- bei jedem neuen Fahrauftrag

Bit 2: reserviert

Bit 3: reserviert

Bit 4: Motor-Spannung vorhanden
wird gesetzt:
- wenn die Motor-Versorgungsspannung über der Umot-Grenze liegt (PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 60)

wird gelöscht:
- wenn die Motor-Versorgungsspannung unter der Umot-Grenze liegt

Bit 5: Positionierung wurde abgebrochen
wird gesetzt:
- wenn eine Positionierfahrt durch Wegnahme der Freigabe abgebrochen wird

wird gelöscht:
- wenn ein neuer Fahrauftrag gesendet wird

Bit 6: Antrieb läuft
wird gesetzt:
- bei sich drehendem Antrieb

wird gelöscht:
- im Stillstand

Bit 7: Temperaturüberschreitung
wird gesetzt:
- wenn die Temperatur im Geräteinnern den Grenzwert überschreitet (PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 62)

wird gelöscht:
- wenn die Temperatur im Geräteinnern den Grenzwert um 5°C unterschreitet.

Bit 8: Fahrt gegen Schleifenrichtung
wird gesetzt:
- bei Handfahrt gegen Positionierrichtung
  eine anschließende Handfahrt in Positionierrichtung löscht dieses Bit nicht mehr
- während eines Positioniervorgangs gegen die Schleifenfahrtrichtung

wird gelöscht:
- nach erfolgreicher Ankunft an einer übertragenen Sollposition in Schleifenrichtung
- nach der Einschaltschleifenfahrt

Bit 9: Fehlerbit
wird gesetzt:
- wenn bei der Positionsberechnung ein internes Problem festgestellt wurde

bei gesetztem Fehlerbit sind keine Fahrtaufträge außer der Einschaltschleifenfahrt mehr möglich!

wird gelöscht:
- wenn eine Einschaltschleifenfahrt korrekt beendet wird

Bit 10: Positionierfehler (Blockieren)
wird gesetzt:
- wenn eine Positionierfahrt aufgrund von Überlastung (Blockieren, starke Schwergängigkeit) abgebrochen wurde

wird gelöscht:
- durch Beauftragen eines Positionierauftrages
- nach einer korrekt ausgeführten Einschaltschleifenfahrt

Bit 11: Manuelles Verdrehen
wird gesetzt:
- wenn der Antrieb im Stillstand von außen um mehr als den Wert im Positionierfenster verdreht wird

wird gelöscht:
- durch Beauftragen eines Positionierauftrages
- nach einer korrekt ausgeführten Einschaltschleifenfahrt

Bit 12: Sollwert falsch
wird gesetzt:
- wenn ein übertragener Sollwert außerhalb der Endschaltergrenzen liegt, auch z.B. wenn der Sollwert durch die angewählten Offsets außerhalb liegt

wird gelöscht:
- durch Senden eines gültigen Sollwerts

Bit 13: Motor-Spannung hatte gefehlt
wird gesetzt:
- wenn beim Beauftragen einer Positionier- oder Einschaltschleifenfahrt die Motorspannung unter der Umot-Grenze liegt (PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 60)

wird gelöscht:
- wenn beim Beauftragen einer Positionier- oder Einschaltschleifenfahrt die Motorspannung über der Umot-Grenze liegt

Bit 14 / 15: Endbegrenzung vorwärts / rückwärts ist angefahren
wird gesetzt:
- wenn per Handfahrt der Endbegrenzungswert erreicht wird (nicht wenn dieser per Positionierfahrt erreicht wird)
- wenn eine Endschaltergrenze so verändert wird, dass die aktuelle Position außerhalb liegt
- wenn eine Position in der Nähe einer Endbegrenzung angefahren wird und für die Schleifenfahrt diese überschritten wird

wird gelöscht:
- beim Start einer Positionier-, Einschaltschleifen- oder Handfahrt

i) Detaillierte Beschreibung der Steuer-Bits

Bit 0: Handfahrt zu größeren Werten

Bit 1: Handfahrt zu kleineren Werten

Bit 2: Sollwert übergeben: Bei einer Sollwert-Übertragung mit Hilfe einer I/O-Verbindung wird die Positionierung nur gestartet, wenn dieses Bit gesetzt ist

Bit 3: reserviert, muss 0 sein

Bit 4: Freigabe: Fahrbefehle werden nur bei gesetztem Bit ausgeführt
Dieses Bit muss für Positionierfahrten, Handfahrten und Tippfahrten gesetzt sein.
Wird es während einer Fahrt gelöscht so wird diese abgebrochen und Statusbit 5 gesetzt (Fahrt wurde abgebrochen)

Bit 5: reserviert, muss 0 sein

Bit 6: Fahrt ohne Schleife: Bei gesetztem Bit werden alle Ziele bei Positionierfahrten direkt angefahren (ohne eventuelle Schleife)

Bit 7: Einschaltschleife ausführen: Es wird 5/8 Umdrehungen gegen Schleifenrichtung und danach 5/8 in Schleifenrichtung mit Handfahrgeschwindigkeit gefahren.
Dieser Befehl musste in früheren Versionen nach dem Einschalten zwingend ausgeführt werden, jetzt nicht mehr.

Bit 8: reserviert, muss 0 sein

Bit 9: reserviert, muss 0 sein

Bit 10: Freigabe Nachregeln: Nur bei gesetztem Bit regelt der Antrieb nach wenn er nach Ende einer Fahrt gegen Schleifenrichtung aus seiner Position gedrückt wird.

Bit 11: Bremsenlosbrechfahrt ausführen: Zu Beginn einer Positionierung wird zunächst die Bremse angesteuert und die „Wartezeit für Bremse“ abgewartet (Attr. 146). In dieser Zeit sollte sich die Bremse in die Arbeitsstellung bewegen. Nach Ablauf der Wartezeit wird in beide Richtungen eine bestimmte Strecke gefahren, um eine eventuell verklemmte Bremse wieder freizufahren. Diese Strecke („Anzahl der Losbrechschritte“) wird in Attr. 147 gesetzt. Bit 4 muss für die Ausführung dieses Befehls gleichzeitig gesetzt sein.

j) Schnelltest zur Überprüfung der DeviceNet-Schnittstelle und des Antriebs

- Gerät ausschalten
- Geräteadresse auf 63
- Baudratenwahlschalter auf 125 kBaud
- Die beiden Stecker für die Motor-Versorgungsspannung und den CAN-Stecker anschließen
- CAN-Gegenstelle auf 125 kBaud stellen und aktivieren
- Gerät einschalten
- Das Gerät meldet sich 2 mal im Abstand von genau 1 Sek. mit der Duplicate MAC ID Check Message (ID 0x5FF). Inhalt der Message sind Seriennummer und Produktionsdatum.
- UCMM-Verbindung herstellen:
  `781  3F 4B 00 30`
- Innerhalb 10 Sek. die Expected Packet Rate auf 0 setzen:
  `601  3F 10 05 05 09 00 00`
- Sollwert auf 5000 setzen, Fragment 1:
- `601  BF 00 10 64 01 01 88 13`
- Sollwert auf 5000 setzen, Fragment 2:
- `601  BF 81 00 00`
- Steuerwort auf 0x14 setzen:
- `601  3F 10 64 01 24 14 00`
- Der Antrieb fährt auf die Position 5000.
- Sollwert auf 50000 setzen, Fragment 1:
- `601  BF 00 10 64 01 01 50 C3`
- Sollwert auf 50000 setzen, Fragment 2:
- `601  BF 81 00 00`
- Der Antrieb fährt auf die Position 50000.

3 Ablauf einer Positionierung

a) Positionierfahrt

- Zur Ansteuerung des Antriebs über I/O-Verbindungen muss zunächst über UCMM eine explizite Verbindung hergestellt werden und über diese die gewünschte I/O-Verbindung allokiert und konfiguriert werden.
- Sollwert übertragen:
  - Poll-I/O-Message mit Steuerwort 14h und Sollwert
  ODER
  - falls Freigabe im Steuerwort nicht gesetzt: Sollwert explizit setzen (über PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 1) und Bit-Strobe-Message mit gesetztem Bit
  ODER
  - falls Freigabe im Steuerwort gesetzt: Sollwert explizit setzen (über PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 1)
  → Antrieb fährt los.
- Abbruch der Fahrt durch Wegnahme der Freigabe:
  - Poll-I/O mit Steuerwort 0
  ODER
  - Bit-Strobe mit zurückgesetztem Bit
  ODER
  - Steuerwort explizit auf 0 (über PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 36)
- Wird während der Positionierfahrt ein neuer Sollwert übertragen, dann wird sofort das neue Ziel angefahren. Wenn dafür die Drehrichtung nicht geändert werden muss, geschieht dies ohne Unterbrechung.
- Wird während einer Positionierfahrt Handfahrt gesendet, so wird die Positionierfahrt abgebrochen (Geschwindigkeit wird auf Langsamfahrt gedrosselt) und mit der Handfahrt weitergemacht.

Folgende Reihenfolge ist ebenfalls möglich:
Ausgangslage: Freigabe ist nicht gesetzt
- Sollwert übertragen (bei Poll-I/O-Übertragung ohne Freigabe im Steuerwort)
- Freigabe setzen: Antrieb fährt los

b) Positionierfahrt ohne Schleifenfahrt

Die Abfolge entspricht einer Positionierfahrt mit Schleife, zusätzlich zur Freigabe muss Bit 6 im Steuerwort gesetzt sein.

c) Handfahrt

- Handfahrt übertragen:
  - Poll-I/O mit Steuerwort 11h bzw. 12h
  ODER
  - Steuerwort explizit auf 11h bzw. 12h (über PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 36)
  → Antrieb fährt los.
- Beenden der Handfahrt durch Wegnahme der Handfahrt:
  - Poll-I/O mit Steuerwort 10h
  ODER
  - Steuerwort explizit auf 10h (über PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 36)
- Beenden der Handfahrt durch Wegnahme der Freigabe:
  - Poll-I/O mit Steuerwort 0h

ODER
- Bit-Strobe mit Bit 0
ODER
- Steuerwort explizit auf 0h (über PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 36)

- Bei Übertragen eines Sollwertes während einer Handfahrt wird diese beendet und die gesendete Position sofort angefahren.

4 Besonderheiten

a) Geschwindigkeit und Beschleunigung

Einschaltschleifen- und die Handfahrt werden mit der Maximalgeschwindigkeit aus PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 19 ausgeführt, Positionierfahrten mit der Maximalgeschwindigkeit aus Attribut 18.

b) Verhalten des Antriebs bei Blockieren und bei manuellem Verdrehen

Wenn während des Verfahrens die erreichbare Geschwindigkeit länger als 200 ms den Grenzwert 25% der gewählten Maximalgeschwindigkeit unterschreitet wird ein Blockieren erkannt, die Fahrt abgebrochen und das Bit ‘Positionierfehler’ gesetzt. Neue Fahrtaufträge können danach ohne weitere Maßnahmen gesendet werden.
Wenn das PSE3xxDN im Stillstand entgegen der Schleifenrichtung verdreht wird und das Freigabebit im Steuerwort noch gesetzt ist versucht es den zuvor gesendeten Sollwert wieder anzufahren (Nachregeln). Bei Verdrehen in Schleifenrichtung erfolgt kein Nachregeln, es wird nur das Bit „Manuelles Verdrehen“ gesetzt.
Durch Wegnahme der Freigabe kann das Nachregeln gänzlich unterbunden werden.

c) Berechnung der physikalischen Absolut-Position

Der Stellantrieb PSE3xxDN besitzt ein absolutes Messsystem mit einem Messbereich von 250 Umdrehungen. Dabei kann frei festgelegt werden in welche Drehrichtung welcher Teil dieser 250 Umdrehungen verfahren werden soll.
Die Abbildung des gewünschten Fahrbereichs auf den physikalischen Fahrbereich erfolgt über den Wert des oberen Endschalters.
Im Auslieferungszustand ist der Antrieb auf Position 51200, oberer Endschalter ist 101200, unterer Endschalter ist 1200. Das ergibt einen Verfahrbereich von ±125 Umdrehungen
(±50000 Schritte).
Wird der obere Endschalter jetzt auf 151200 gesetzt ergibt sich ein Fahrbereich von 250 Umdrehungen in positiver Richtung. Der untere Endschalter wird dabei automatisch auf 51200 nachgezogen.
Wird stattdessen der obere Endschalter auf 51200 gesetzt ergibt sich ein Fahrbereich von 250 Umdrehungen in negativer Richtung. Der untere Endschalter wird dabei nur auf seinen theoretischen Minimalwert nachgezogen, wenn der obere Endschalter größer als 250 Umdrehungen oder kleiner oder gleich dem unteren gesetzt wurde. Gegebenenfalls muss der untere Endschalter dann noch auf den gewünschten Wert gesetzt werden.
Bei Änderung des Drehsinns werden die Endschalter in Auslieferungszustand gesetzt.

Die Offsetsumme wirkt sich nur auf den Sollwert aus.

Die Referenzierung wirkt sich auf alle übertragenen Werte aus, d.h. auf Sollwert, Istwert, unteren und oberen Endschalter.
Der Referenzierungswert kann auf zwei Arten gesetzt werden:
a) Direkt durch Schreiben des Referenzierungswertes in PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 4.
b) Indirekt durch Schreiben eines Istwertes in PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 3. Dadurch kann dem aktuellen physikalischen Istwert ein beliebiger „tatsächlicher" Istwert zugeordnet werden. Die sich daraus ergebende Differenz ist dann der Referenzierungswert. Er wird ab sofort bei jedem übertragenen Wert mit eingerechnet und kann unter Attribut 4 auch gelesen werden.

d) Einstellen der Spindelsteigung mittels Istwertbewertungsfaktoren

Über PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 16 (Zählerfaktor) und Attribut 17 (Nennerfaktor) können beliebige Spindelauflösungen abgebildet werden.
Standardmäßig sind beide Faktoren auf den Wert 400 eingestellt, so dass sich eine Auflösung von 0,01 mm bei Spindelsteigung von 4 mm ergibt.
Über den Nennerfaktor lassen sich einfach Spindelsteigung und Auflösung einstellen. Der Zählerfaktor wird hauptsächlich zum einstellen „krummer" Auflösungen benutzt.
Beispiele:

Spindelsteigung	Auflösung	Zählerfaktor	Nennerfaktor
4 mm	1/100 mm	400	400
1 mm	1/100 mm	400	100
2 mm	1/10 mm	400	20

Zähler- und Nennerfaktor dürfen Werte zwischen 1 und 10000 annehmen.

e) Schleppfehler

Während einer Positionierfahrt wird die errechnete Sollposition mit der aktuellen Istposition verglichen. Wird die Differenz größer als der Wert „Schleppfehler" (PSE-Object Class 100, Instanz 1, Attribut 5) wird das entsprechende Bit im Status gesetzt. Dieser Fall tritt insbesondere dann ein, wenn die Sollgeschwindigkeit aufgrund von äußeren Einflüssen (erforderliches Drehmoment, Motorspannung zu gering) nicht erreicht werden kann.

f) Fahrtabbruch bei Ausfall des Masters

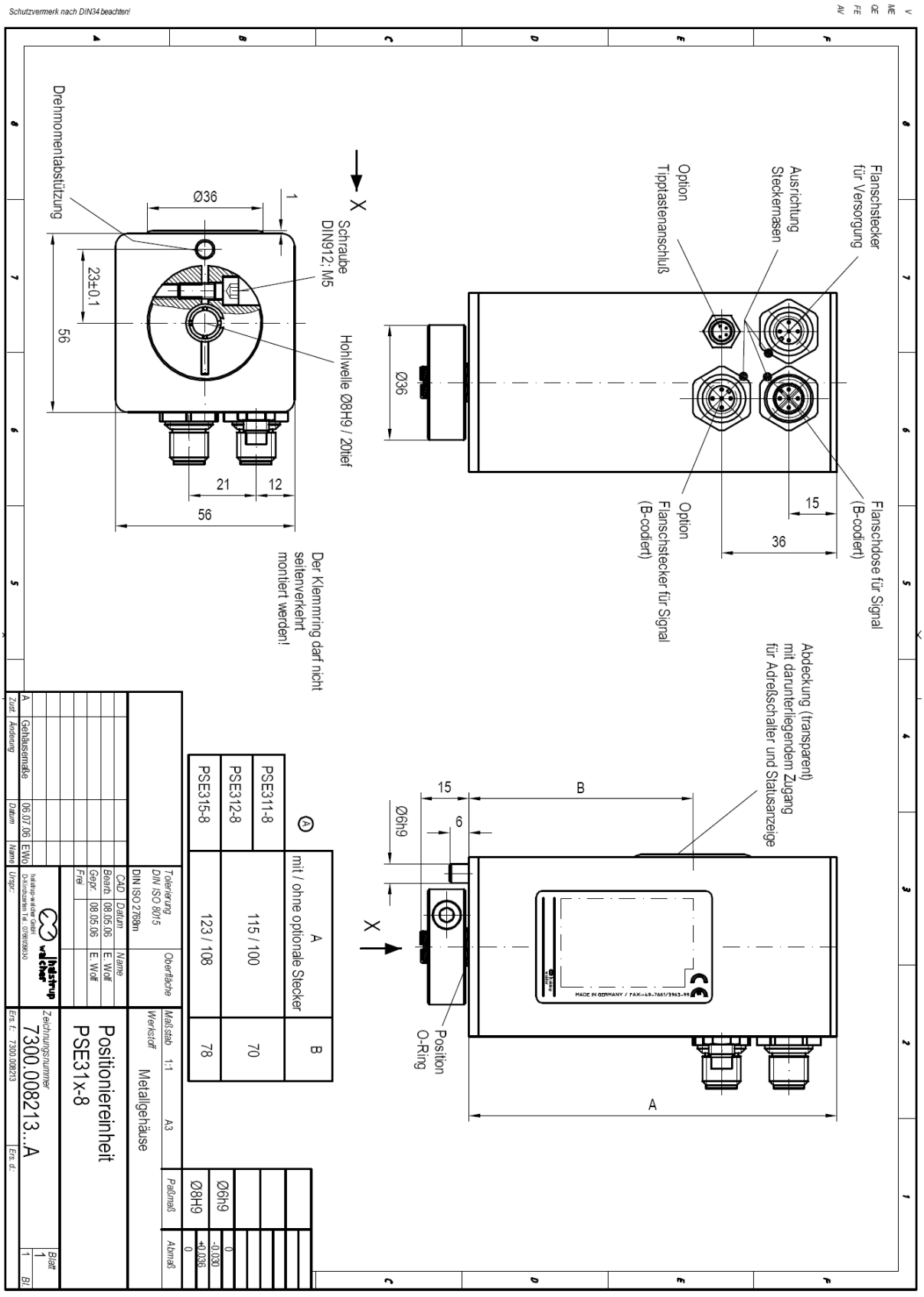
Wenn die Verbindung zum Master während einer Positionierung unterbrochen wird kann vom Master eine begonnene Fahrt nicht abgebrochen werden. Um in diesem Fall einen automatischen Fahrtabbruch zu erzeugen, muss zuvor eine I/O-Verbindung mit einer Expected Packet Rate größer als 0 eingerichtet worden sein, und die Positionierung muss über diese Verbindung angestoßen worden sein. Dafür kommen Poll-I/O und Bit-Strobe-I/O in Frage. Alternativ kann eine Change-Of-State/Cyclic-Verbindung mit Master-Acknowledge und einer Expected Packet Rate größer als 0 eingerichtet werden. In diesem Fall wird der Fahrtabbruch unabhängig davon ausgelöst, wie die Positionierung anstoßen worden ist (d.h. auch im Falle einer expliziten Verbindung).

5 Technische Daten

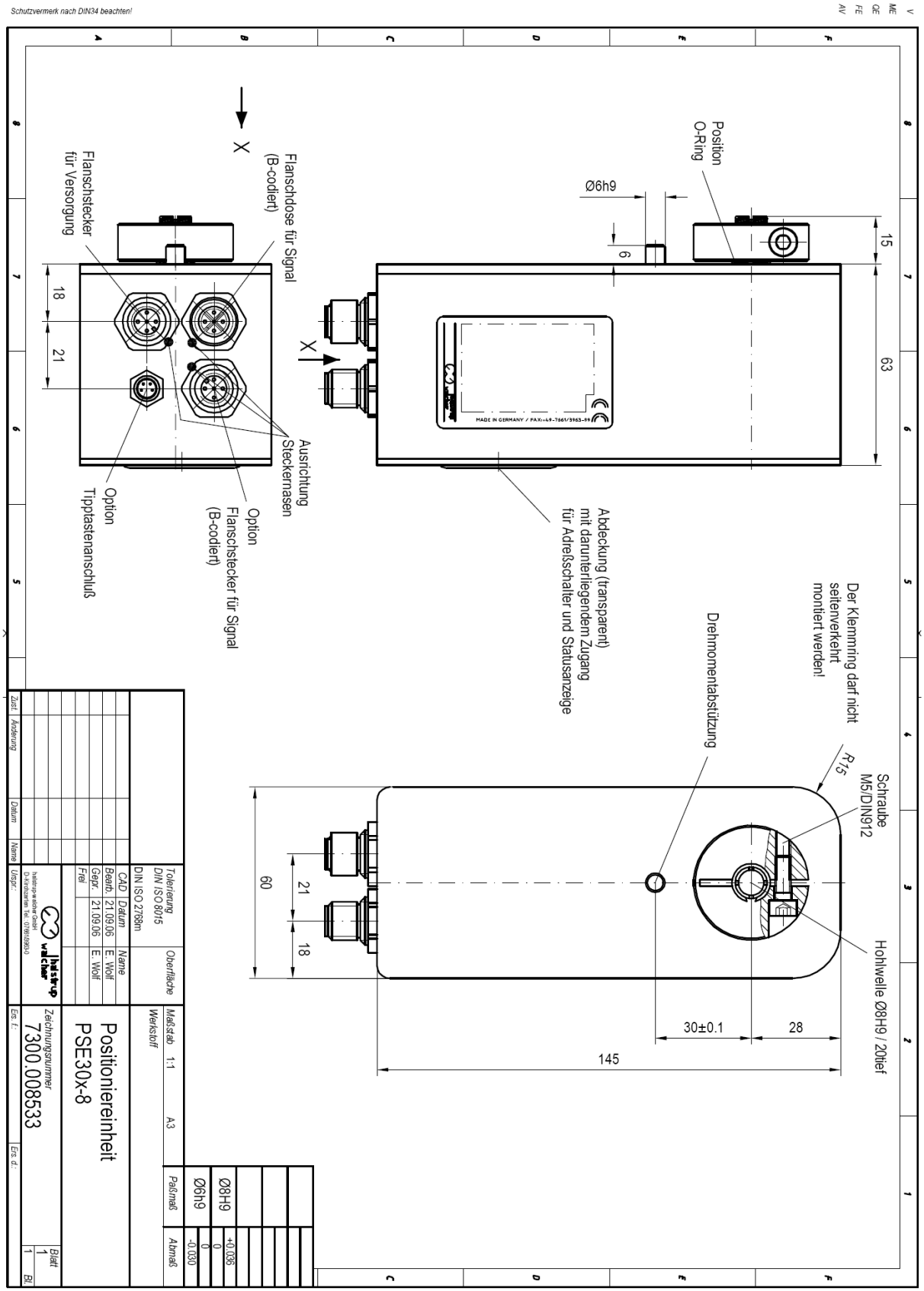
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C
Schockfestigkeit nach DIN IEC 68-2-27	50 g 11 ms
Vibrationsfestigkeit nach DIN IEC 68-2-6	10 Hz bis 55 Hz 1,5 mm 55 Hz bis 1000 Hz 10 g 10 Hz bis 2000 Hz 5 g
EMV-Normen	CE
Konformität	CE Konformitätserklärung auf Anforderung verfügbar
Schutzart	IP 54
Einschaltdauer	30 % (Basiszeit 300 s)
Elektrische Daten	
Nennabgabeleistung	30 W mit 30 % ED (PSE30xDN und PSE31xDN) 50 W mit 30 % ED (PSE32xDN und PSE33xDN)
Versorgungsspannung	24 VDC ±10 % Versorgungsspannungen für Motor und Steuerung sind galvanisch getrennt
Nennstrom Steuerung	0,15 A
Nennstrom Motor	2,2 A (PSE30xDN und PSE31xDN) 3,0 A (PSE32xDN und PSE33xDN)
Leerlaufstrom	0,6 A
Positionierauflösung	0,9°
Positioniergenauigkeit	0,9°
CAN-Protokoll	DeviceNet (ODVA CIP Networks Library Volume One Edition 3.1 und Volume Three Edition 1.3) Adresseinstellung: über Dekadenschalter Baudrate: 125 kBaud, 250 kBaud, 500 kBaud einstellbar über Schiebeschalter
Absolutwerterfassung	optisch – magnetisch
Mechanische Daten	
Verfahrbereich	250 Umdrehungen, keine mechanische Begrenzung
Drehsteifigkeit (Drehwinkel bei Wechsel von spielfreiem Eingriff zu max. Drehmoment)	max. 0,2°
Getriebespiel (ohne Spindelausgleichsfahrt)	max. 0.5°
Spindelspielausgleich	automatische Schleifenfahrt nach jeder Positionierfahrt (abschaltbar)
Abtriebswelle	8 H 9 Hohlwelle mit Klemmring
max. zulässige Radialkraft	80 N
max. zulässige Axialkraft	50 N
Abmessungen (L x B x H)	115 x 56 x 56 mm
Gewicht	600 g

6 Maßzeichnungen

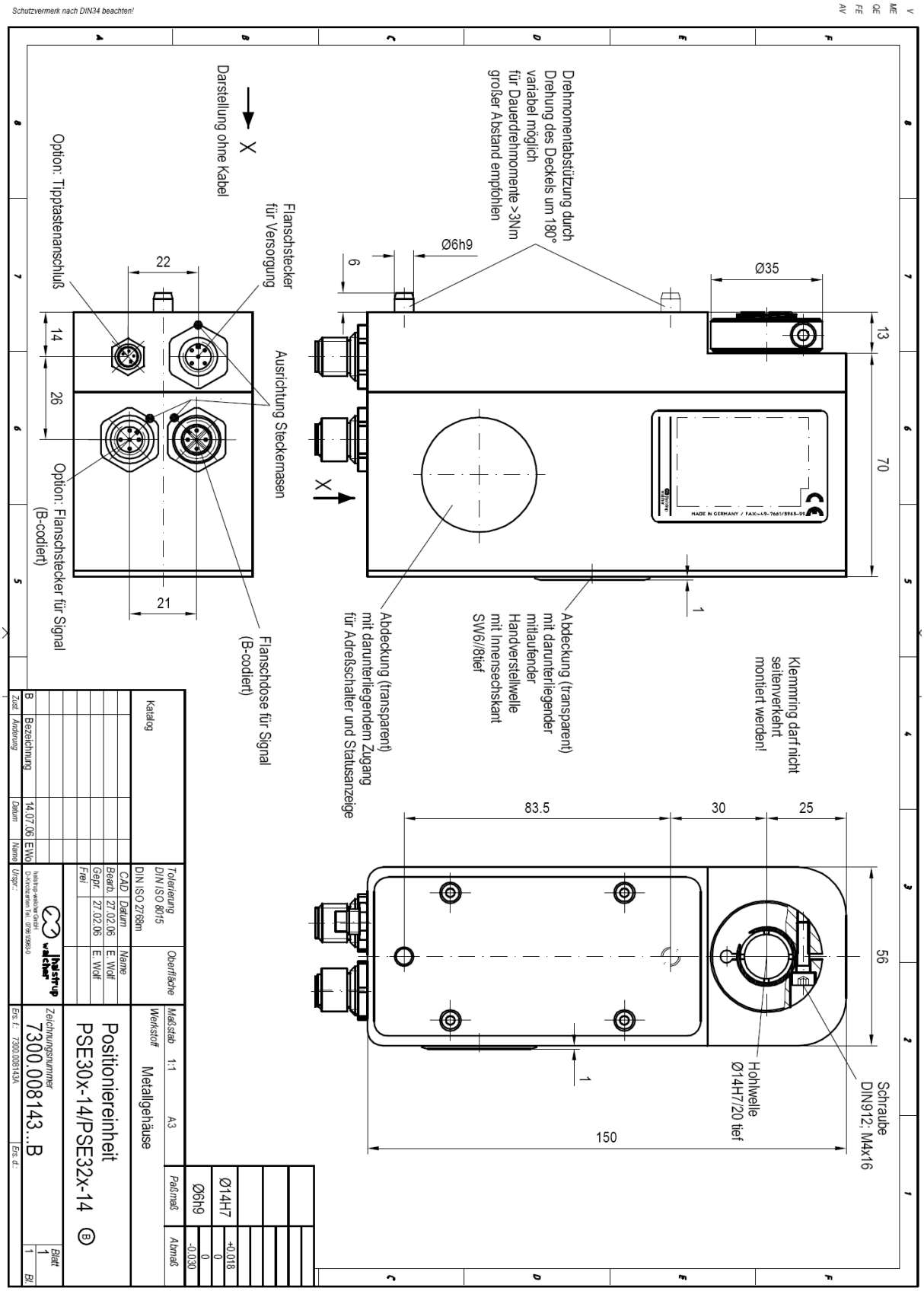
PSE31xDN - 8



PSE30xDN - 8


Schutzvermerk nach DIN34 beachten!
Flanschstecker für Versorgung
Flanschdose für Signal (B-codiert)
Position O-Ring
Ø6h9
15
6
63
18
21
Ausrichtung Steckernasen
Option Tipptastenanschluß
Option Flanschstecker für Signal (B-codiert)
Abdeckung (transparent) mit darunterliegendem Zugang für Adreßschalter und Statusanzeige
Der Klemmring darf nicht seitenverkehrt montiert werden!
Drehmomentabstützung
R15
Schraube M5/DIN912
Hohlwelle Ø8H9 / 20tief
60
21
18
30±0.1
28
145
Toleriergung DIN ISO 8015
DIN ISO 2768m
Oberfläche
CAD Datum Name
Beatb. 21.09.06 E. Wolf
Gepr. 21.09.06 E. Wolf
Freig.
Maßstab 1:1
Werkstoff
A3
Paßmaß
Abmaß
Ø6h9
0
-0.030
Ø8H9
0
+0.036
Positioniereinheit
PSE30x-8
Zeichnungsnummer
7300.008533
Blatt 1
Bl. 1

PSE30xDN - 14 und PSE32xDN - 14



7100.004114_PSE3xxDN_V1.4.doc 07.12.07 Ka/Ze/Re